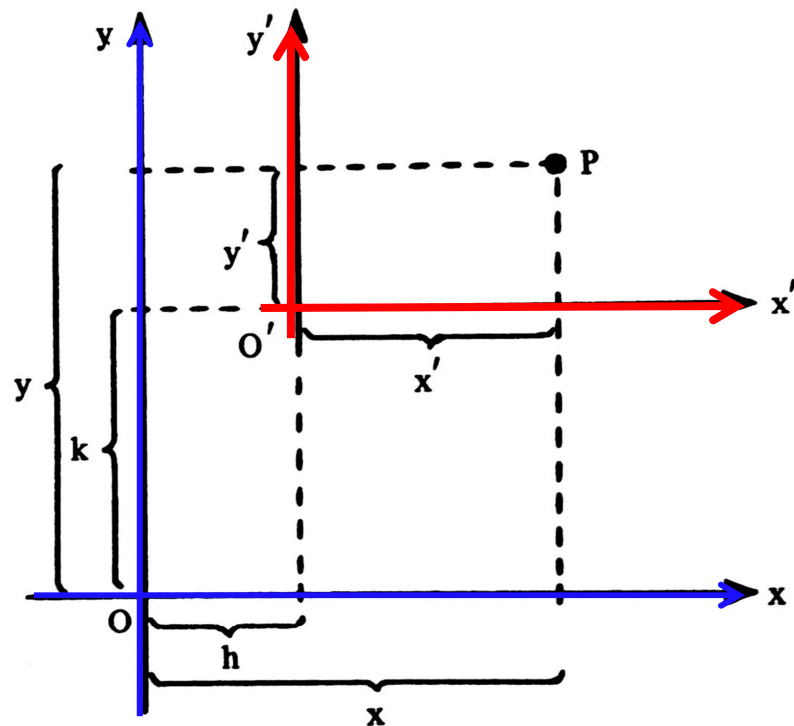


Geometria Analítica

Translação

Prof. Dr. Lucas Barboza Sarno da Silva

Translação de eixos



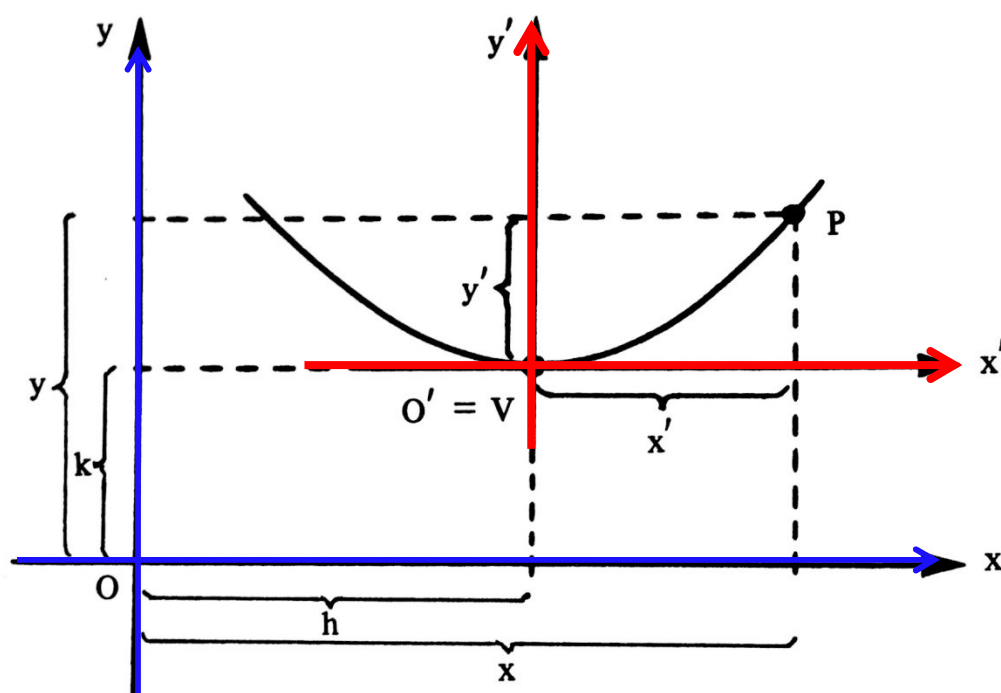
**Transformação de coordenadas
de um sistema para outro:**

$$x = x' + h$$

$$y = y' + k$$

Equação da parábola de Vértice fora da origem do sistema

1º caso: O eixo da parábola é paralelo ao eixo dos y



Transformação de coordenadas de um sistema para outro:

$$x = x' + h$$

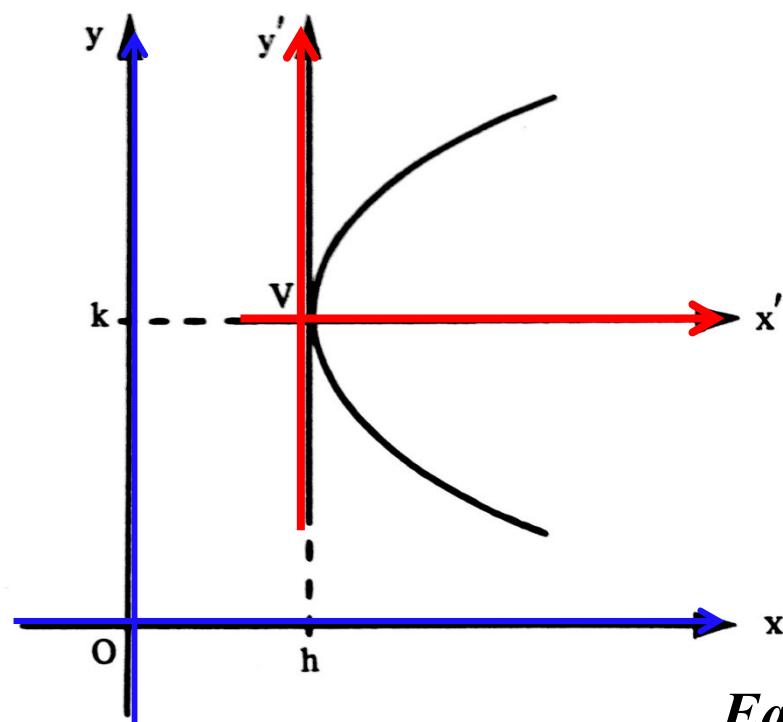
$$y = y' + k$$

Equação da parábola (forma padrão):

$$x'^2 = 2 p y' \quad \Rightarrow \quad (x - h)^2 = 2 p (y - k)$$

Equação da parábola de Vértice fora da origem do sistema

2º caso: O eixo da parábola é paralelo ao eixo dos x



Transformação de coordenadas de um sistema para outro:

$$x = x' + h$$

$$y = y' + k$$

Equação da parábola (forma padrão):

$$y'^2 = 2 p x' \quad \Rightarrow \quad (y - k)^2 = 2 p (x - h)$$

Exercício

Determinar a equação da parábola de vértice $V(3, -1)$, sabendo que $y - 1 = 0$ é a equação de sua diretriz.

Equação da parábola na forma explícita

- Eixo da parábola paralelo ao eixo y :

Equação da parábola:

Forma reduzida: $x^2 = 2 p y$

Forma padrão: $(x - h)^2 = 2 p (y - k)$

Forma explícita: $y = ax^2 + bx + c$

- Eixo da parábola paralelo ao eixo x :

Equação da parábola:

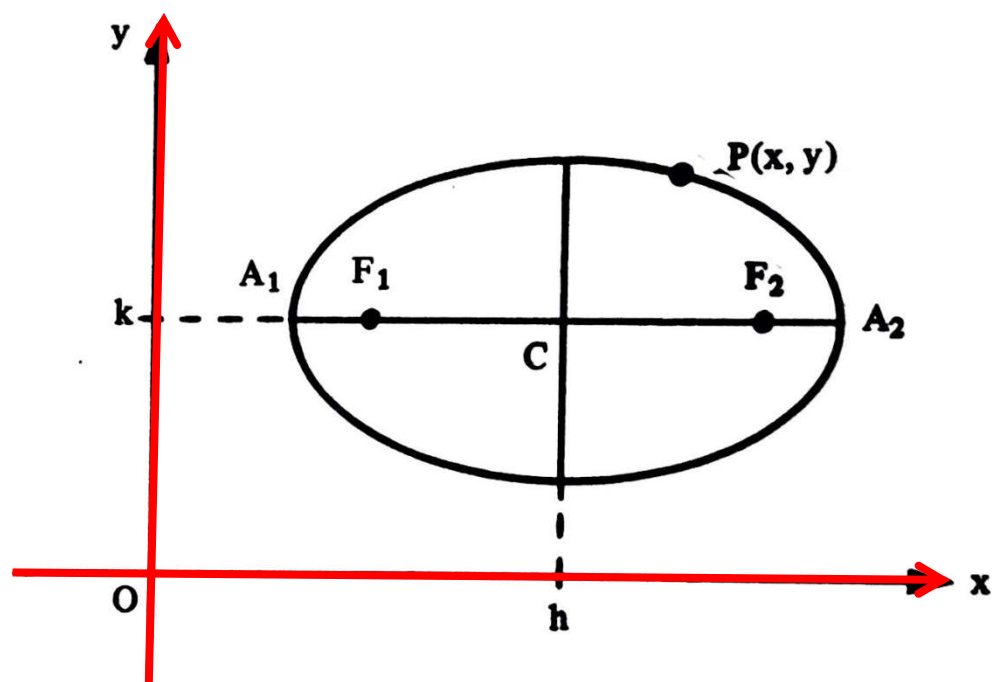
Forma reduzida: $y^2 = 2 p x$

Forma padrão: $(y - k)^2 = 2 p (x - h)$

Forma explícita: $x = ay^2 + by + c$

Equação da elipse de centro fora da origem do sistema

1º caso: o eixo maior é paralelo ao eixo dos x

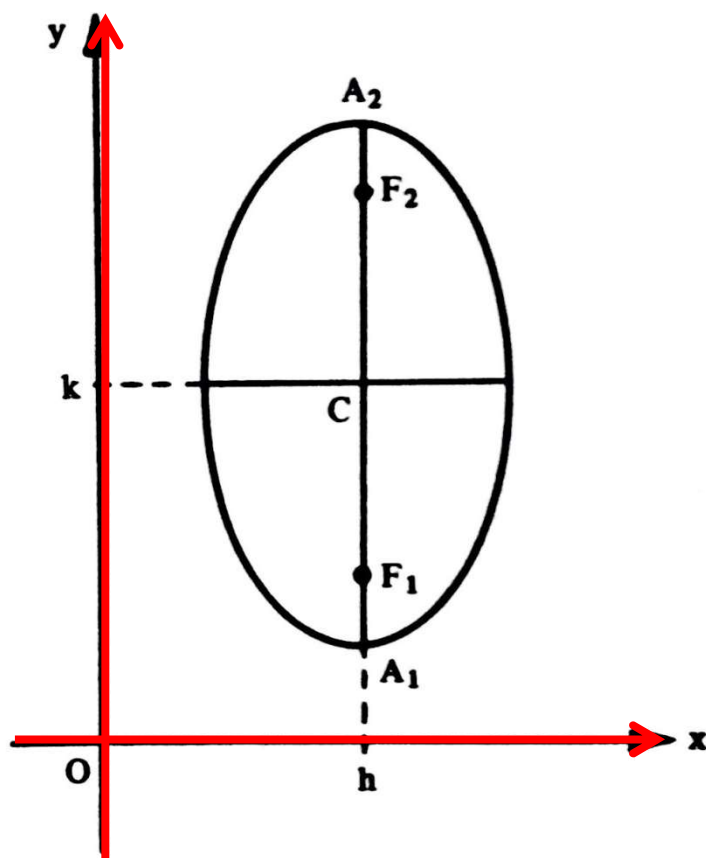


Equação padrão da elipse:

$$\frac{(x - h)^2}{a^2} + \frac{(y - k)^2}{b^2} = 1$$

Equação da elipse de centro fora da origem do sistema

2º caso: o eixo maior é paralelo ao eixo dos y



Equação padrão da elipse:

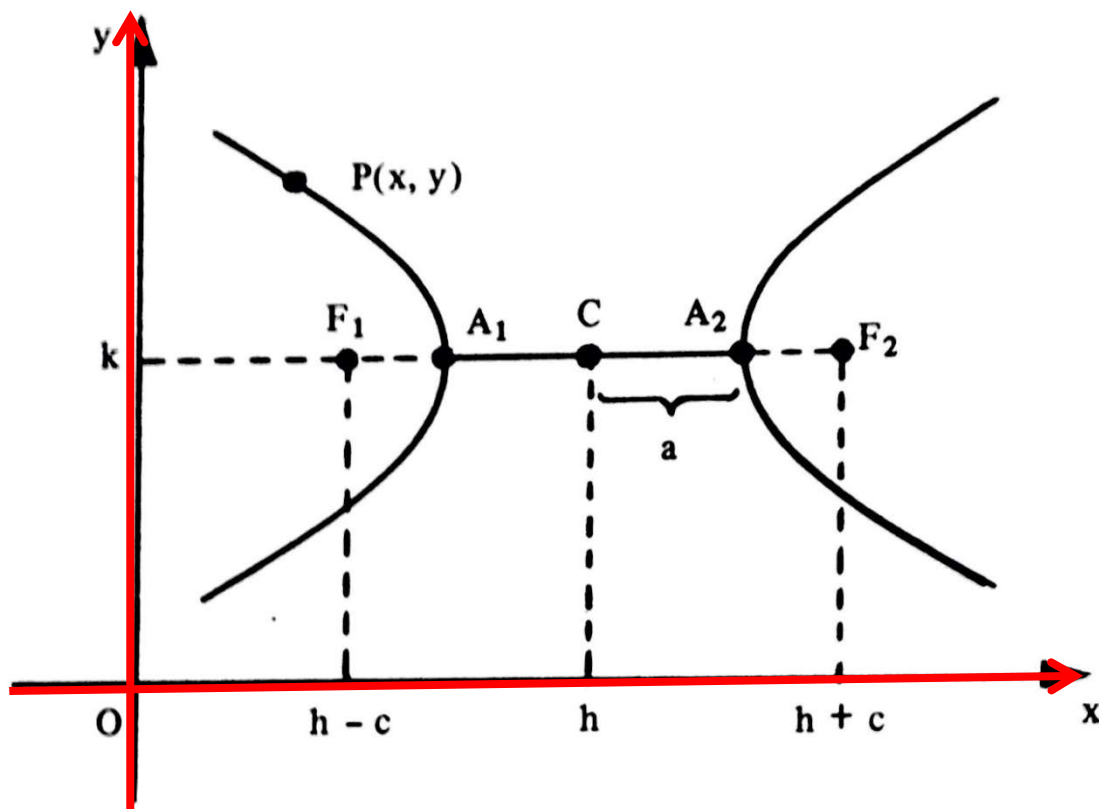
$$\frac{(x - h)^2}{b^2} + \frac{(y - k)^2}{a^2} = 1$$

Exercício

Uma elipse, cujo eixo maior é paralelo ao eixo dos y , tem centro $C(4, -2)$, excentricidade $e = \frac{1}{2}$ e eixo menor de medida 6. Qual a equação desta elipse?

Equação da hipérbole de centro fora da origem do sistema

1º caso: o eixo real é paralelo ao eixo dos x

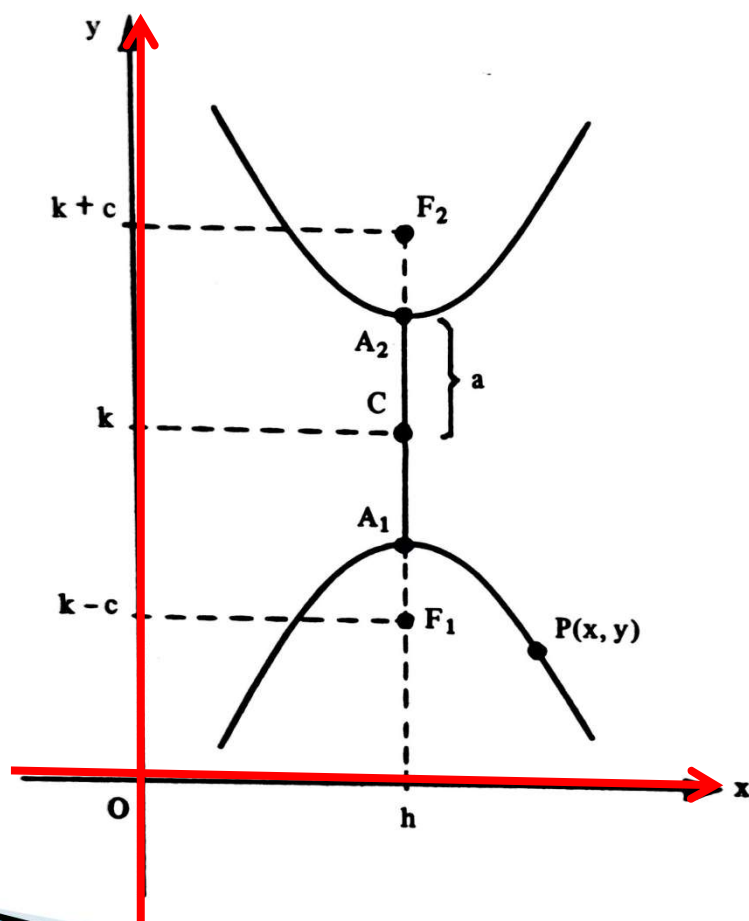


Equação padrão da hipérbole:

$$\frac{(x - h)^2}{a^2} - \frac{(y - k)^2}{b^2} = 1$$

Equação da hipérbole de centro fora da origem do sistema

2º caso: o eixo real é paralelo ao eixo dos y



Equação padrão da hipérbole:

$$\frac{(y - k)^2}{a^2} - \frac{(x - h)^2}{b^2} = 1$$

Exercício

Determinar a equação da hipérbole de vértices $A_1(1, -2)$ e $A_2(5, -2)$, sabendo que $F(6, -2)$ é um de seus focos.